

Philonsorbonne

6 | 2012
Année 2011-2012

De Popper à la biologie de l’évolution : la question de l’essentialisme

Jean GAYON

Édition électronique
URL : https://journals.openedition.org/philonsorbonne/401
DOI : 10.4000/philonsorbonne.401
ISSN : 2270-7336

Éditeur
Publications de la Sorbonne

Édition imprimée
Date de publication : 15 juillet 2012
Pagination : 127-136
ISBN : 978-2-85944-710-6
ISSN : 1255-183X

Référence électronique
Jean GAYON, « De Popper à la biologie de l’évolution : la question de l’essentialisme », *Philonsorbonne* [En ligne], 6 | 2012, mis en ligne le 04 février 2013, consulté le 08 juin 2021. URL : http://journals.openedition.org/philonsorbonne/401 ; DOI : https://doi.org/10.4000/philonsorbonne.401

De Popper à la biologie de l'évolution : la question de l'essentialisme

Jean Gayon

Questions de mots : l'« essentialisme », de Karl Popper à Ernst Mayr

Le terme « essentialisme » a été l'objet d'un remarquable chassé-croisé entre philosophie et biologie. Originellement, il s'agit d'un néologisme introduit par Karl Popper, qui l'utilisa pour la première fois en 1945 dans *La Société ouverte et ses ennemis*, et le reprit ensuite de nombreuses fois dans plusieurs de ses ouvrages majeurs. Pour Popper, l'essentialisme est une conception de la science erronée, ayant son origine dans les philosophies de Platon et surtout d'Aristote. Cette conception de la science consiste à privilégier les questions du type « Qu'est-ce que ? », donc « les questions qui demandent ce qu'une chose est, quelle est son essence ou sa vraie nature »[1]. Elle a, selon Popper, engagé la science sur la voie de la stérilité à chaque fois qu'elle a été mobilisée, ce qui s'est produit d'innombrables fois depuis l'Antiquité. L'obsession de la définition a été pour Popper tout aussi fatale à la philosophie, qui s'est justement vue reprocher d'être un verbiage inconsistant, dans la mesure où précisément elle fait de la définition sa tâche principale. La critique de l'essentialisme est l'une des parties les plus importantes et les plus constantes de la philosophie de Popper. C'est une thèse forte mais, comme on le verra, subtile. Son succès chez les philosophes a été mitigé. En gros, l'essentialisme a intéressé, d'une part, les spécialistes de la pensée de Popper, d'autre part, une catégorie spéciale de philosophes de la biologie, après avoir été adopté par certains biologistes.

1. K. Popper, La Connaissance objective [1re éd. angl. 1972], Paris, Aubier, 1991, p. 303.

L'adoption du mot « essentialisme » par les biologistes, est une affaire quelque peu embrouillée. En 1959, à l'occasion du centième anniversaire de *L'Origine des espèces* de Charles Darwin, Ernst Mayr, connu pour son rôle central dans la constitution de la théorie synthétique de l'évolution, a publié l'un de ses textes philosophiques les plus fameux, « Typological *versus* Population Thinking » [Pensée typologique *vs.* Pensée populationnelle][2]. Il y est dit que Darwin a introduit en science un nouveau mode de pensée, que Mayr appelle « pensée populationnelle », quoique, en toute rigueur, Darwin n'ait pas utilisé le mot de « population » au sens que nous lui connaissons aujourd'hui. Selon Mayr, la « pensée populationnelle » est venue remplacer « la pensée typologique », qui considère que la « variabilité du réel » est apparente, la réalité consistant en « idées » ou « types » au sens de Platon, c'est-à-dire, toujours selon Mayr, des entités immuables qui existent de manière séparée et constituent la nature ultime des choses. Cette terminologie est en fait surdimensionnée par rapport à ce que veut dire Ernst Mayr, qui s'intéresse au sens particulier que prennent ces formules en biologie, notamment au regard de l'évolution. L'évolution telle que Darwin l'a théorisée a discrédité la pensée typologique en biologie. Dans son article de 1959, Mayr ne cite pas Popper et n'utilise pas le terme « essentialisme », en dépit de ce qu'en a dit Elliott Sober dans le fameux recueil de textes de philosophie de la biologie qu'il a édité. Dans la notice qu'il a mise en tête du texte de Mayr, Sober écrit en effet : « autant que je sache, l'essai qui suit, originellement publié en 1959, fut la première présentation de l'opposition entre pensée essentialiste et pensée populationnelle[3] ». Comme on le verra par la suite, Sober avait sans doute raison sur le fond, mais pas à la lettre.

En fait, Mayr a bien utilisé le terme « essentialisme », mais plus tard, en 1968 et 1969, dans au moins quatre textes, trois articles[4] et un livre, *Principles of Systematic Biology*[5]. Dans trois de ces écrits, Mayr cite Popper. Dans deux d'entre eux, il déclare sans ambiguïté que c'est le philosophe Karl Popper qui a introduit le terme « essentialisme » dans *La*

2. Le titre original était en fait : « Darwin and the evolutionary theory in biology », in *Evolution and Anthropology : a centennial appraisal*, Washington, D C., The Anthropological Society of Washington, 1959, p. 409-412. Repris sous le titre : « Typological versus Population Thinking » dans E. Mayr, *Evolution and the Diversity of Life. Selected Essays*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 1976, p. 26-29.

3. E. Sober (ed.), *Conceptual Issues in Evolutionary Biology*, Cambridge (MA), MIT Press, 1984, p. 14.

4. E. Mayr, « Grundgedanken der Evolutionsbiologie », *Naturwissenschaften*, 56, n°8 (1969), p. 14-25. Ultérieurement traduit sous le titre : « Basic concepts of evolutionary biology » ; « Theory of biological classification », *Nature*, 220, n° 5167 (1968), p. 548-548 ; « The biological meaning of species », *Biological Journal of the Linnean Society*, 1 (1969), p. 311-320. Ces trois textes sont repris et révisés dans E. Mayr, *Evolution and the Diversity of Life. Selected Essays*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 1976. Nous nous appuyons sur ces versions révisées.

5. E. Mayr, « Basic concepts of evolutionary biology » ([1969] 1976), p. 12 ; Et également : *Principles of Systematic Biology*, New York, Mc Graw-Hill Company, 1969, p. 66.

Société ouverte et ses ennemis, ouvrage qu'il cite dans la seconde édition de 1950[6]. Dans les quatre textes, l'essentialisme est critiqué dans le cadre d'une réflexion sur la classification (ou, dans l'un d'entre eux, à l'occasion d'une discussion sur la question plus particulière de la définition de l'espèce). À plusieurs reprises, Mayr pose l'équivalence entre « pensée essentialiste » et « pensée typologique » : celle-ci est présentée comme un cas particulier de l'essentialisme, qui se manifeste en biologie lorsqu'il s'agit de classification.

Après 1969, Mayr a souvent utilisé le terme « essentialisme », mais il a cessé de citer Popper. Comme pour bon nombre d'expressions qui sont étroitement associées à son œuvre (comme « causes prochaines » et « causes ultimes »[7]), il a annexé le terme et en a fait une marque personnelle.

En résumé, pour clore sur l'origine du terme, le terme « essentialisme » est associé au nom de Popper, qui l'a créé, puis à Mayr qui l'a rendu populaire chez les biologistes. Chez les deux auteurs, le mot a le sens péjoratif d'un mode de pensée profondément enraciné dans les habitudes mentales des savants et des philosophes depuis Platon et Aristote, et profondément erroné et stérile. La différence entre Popper et Mayr est que le premier le comprend comme une conception générale de la science, et le second dans le cadre d'une philosophie de la nature, et plus spécifiquement de la pensée biologique. Pour Popper, l'essentialisme est une conception de la science consistant à expliquer les phénomènes par des assertions sur « la nature essentielle des choses ». Pour Mayr, l'essentialisme est une conception erronée de la nature vivante, qui néglige ou méconnaît la variabilité populationnelle et l'évolution, et privilégie les « types ». L'anti-essentialisme de Mayr est beaucoup moins radical que celui de Popper. Comme le dit avec justesse Elliott Sober, c'est un « anti-essentialisme local »[8].

Dans la suite de cette étude, je développe trois points : 1). Quelle conception de la science Popper entendait-il précisément critiquer sous le nom d'« essentialisme » ? ; 2). Comment les biologistes et les philosophes de la biologie ont-ils développé la critique de l'essentialisme dans le cas de la taxinomie ? ; 3). En quel sens la biologie des populations peut-elle être dite anti-essentialiste ?

---

6. Karl Popper, *The Open Society and its Ennemies*, Vol. 1, *The Spell of Plato*, London, Routledge and Kegan Paul, 1950. La première édition en deux volumes est parue chez le même éditeur en 1945. Le livre fut écrit entre 1938 et 1943, tandis que Popper, fuyant l'Allemagne nazie, avait trouvé refuge en Nouvelle-Zélande.

7. Cf. J. Beatty, qui a reconstitué les origines de cette distinction fameuse (« The proximate/ultimate distinction in the multiple careers of Ernst Mayr », *Biology and Philosophy*, Vol. 9, Number 3, p. 333-356.

8. E. Sober, « Evolution, population thinking, and essentialism », *Philosophy of Science*, 47 (1980), p. 350-383 (reproduit dans : *Conceptual Issues in Evolutionary Biology*, 2nd ed., Cambridge, MIT Press, 1994, p. 161-189).

La critique poppérienne de l'essentialisme

Comme on l'a dit, c'est en 1945 que Popper a introduit le mot « *essentialism* » dans *La Société ouverte et ses ennemis*[9]. Le terme est utilisé à deux reprises dans les deux volumes de cet ouvrage considérable. Il est brièvement évoqué dans le premier volume à propos de Platon ; puis il fait l'objet d'un commentaire ample et particulièrement soigné dans le second volume consacré à Hegel et à Marx, mais comprenant une section consacrée à Aristote. Voici comment le mot est introduit pour la première fois dans l'ouvrage :

> Je nomme essentialisme méthodologique l'opinion de Platon […] selon laquelle l'objet de la connaissance pure ou de la 'science' est de découvrir et de décrire la nature véritable des choses, c'est-à-dire leur essence[10].

Il y oppose sa position propre, qu'il caractérise comme un « nominalisme méthodologique ». Celui-ci :

> Au lieu de tendre à découvrir la réalité des choses et à en définir la nature, entreprend de décrire comment la chose se comporte selon les circonstances, et, plus particulièrement, de déterminer si ce comportement obéit à des règles universelles. Selon cette théorie, la science a pour but de décrire et d'expliquer à l'aide de lois universelles[11].

L'idée décisive de Popper est que ce qui compte dans les sciences, telles qu'elles se sont développées depuis Galilée, ce ne sont pas les mots et les choses, mais des relations saisies par des propositions de nature hypothétique. L'essentialisme consiste à croire que la clé du réel est déposée dans les mots, et que la tâche fondamentale de la connaissance est de *définir*, la définition étant comprise comme description d'une essence. Le nominalisme méthodologique considère au contraire que les définitions, certes indispensables à la communication scientifique ou philosophique, sont secondaires ; ce qui compte, ce sont les hypothèses, qui toujours doivent être construites comme des propositions réfutables par l'expérience[12].

---

9. Lorsque cela est possible, nous citerons ce livre dans sa traduction française : *La Société ouverte et ses ennemis*, 2 volumes, Paris, Seuil, 1979. Lorsque nécessaire (passages omis dans la traduction française), nous citons dans : *The Open Society and Its Enemies*, Vol. 2, London, Routledge Classics, 2006. La référence de l'édition originale de 1945 est donnée *supra* en n. 6.

10. K. Popper, *La Société ouverte et ses ennemis*, vol. 1, Paris, Seuil, 1979, p. 31.

11. *Ibid.*, p. 34.

12. Nous renvoyons ici aux analyses lumineuses d'Alain Boyer, *Introduction à la lecture de Karl Popper*, Paris, Presses de l'École Normale Supérieure, 1994, chap. 6 : « L'essentialisme », p. 73-84.

Dans le second volume de l'ouvrage, la critique de l'essentialisme est reprise avec plus ample détail, et dans un texte exceptionnellement dense. Il s'agit de la section II du chapitre 11, qui porte sur « les racines aristotéliciennes de l'hégélianisme ». Cette section est curieusement et, il faut bien le dire, curieusement omise dans la traduction française de l'ouvrage, où l'éditeur se contente de mentionner en note une longue « digression technique ». Cette section est toute entière un réquisitoire implacable de « la méthode essentialiste des définitions d'Aristote »[13], et constitue sans doute l'un des morceaux les plus importants de l'œuvre entière de Popper. Voici l'accusation que porte celui-ci :

> Le développement de la science depuis Aristote peut, je crois, être résumé en disant que chaque discipline, aussi longtemps qu'elle a usé de la méthode aristotélicienne des définitions, est demeurée dans un état de verbiage et de scolastique aride ; la capacité qu'ont eue les différentes sciences à progresser a dépendu de leur capacité à se débarrasser de la méthode essentialiste[14].

Suit alors une remarquable explicitation des deux aspects de la méthode essentialiste, responsables selon Popper de sa stérilité dans les sciences de la nature. L'essentialisme méthodologique est en premier lieu une conception de la science comme « connaissance démonstrative » : on cherche des propositions ultimes et indémontrables sur lesquelles doivent reposer toutes les explications. Ces propositions fondamentales sont supposées exprimer l'essence des choses, leur « nature intime ». Elles consistent en des définitions, qui décrivent l'essence par une liste exhaustive de propriétés nécessaires et suffisantes. Ces définitions sont elles-mêmes obtenues par un mélange d'intuition intellectuelle et d'induction. De là résulte, selon Popper, un idéal de la connaissance scientifique comme accumulation encyclopédique de définitions de toutes les essences, ces définitions donnant accès à une « explication » – un dévoilement (le lecteur ne peut s'empêcher ici de penser à Mach et à Duhem) – de la réalité ultime des choses. À cet idéal discursif, Popper oppose une conception de la méthode scientifique comme recherche d'informations empiriques susceptibles de discriminer les hypothèses, qui jamais ne peuvent être absolument prouvées (on retrouve ici la thèse centrale de *La logique de la découverte scientifique*).

En second lieu, Popper s'oppose radicalement à une compréhension réaliste des définitions. Les définitions ne doivent pas être comprises de manière nominaliste, c'est-à-dire comme des « abréviations » commodes. Avec humour, Popper dit que les définitions scientifiques ne doivent pas être lues « de gauche à droite », mais « de droite à gauche ». Par exemple, la phrase : « Un chiot est un jeune chien » ne répond pas à la question « Qu'est-ce qu'un chiot ? », mais à la question « Comment appelle-t-on un jeune chien ? ». Pour Popper, le sens des termes n'est pas une question théorique

---

13. K. Popper, *The Open Society…*, *op. cit.* en n. 12, p. 11-24.
14. *Ibid.*, p. 12.

importante, ce n'est qu'une question pragmatique. Ce qui importe, ce sont les hypothèses que nous formulons à l'aide des termes, et leur aptitude ou non à résister à des tests empiriques.

Essentialisme et taxinomie (Mayr, Hull)

On comprend qu'Ernst Mayr (1904-2005) ait été séduit par les réflexions critiques de Popper sur l'essentialisme lorsqu'il les a découvertes. Elles s'accordaient bien avec sa définition propre du concept « biologique » de l'espèce, qu'il a toujours présentée comme une définition opérationnelle, en insistant sur la vanité de l'espoir de vouloir définir les espèces en tant qu'entités collectives déployées dans l'espace et dans le temps[15].

Cependant Mayr n'a sans doute pas pleinement perçu la force dévastatrice de l'anti-essentialisme poppérien pour sa propre discipline, la taxinomie. C'est un philosophe alors jeune, David Hull, et maintenant décédé[16], qui a pressenti cette force dévastatrice, dans un article publié en 1965 sous le titre : « The effect of essentialism on taxonomy – Two thousands years of stasis[17] ». David Hull y distingue soigneusement les deux niveaux théoriques où la question de l'essentialisme se pose en taxinomie, domaine où la pratique de la définition a engendré selon lui plus de « verbiage inutile » que tout autre champ de connaissance (noter la formule poppérienne). Ces deux niveaux sont celui des noms de taxons et celui des catégories taxinomiques.

Hull commence par une analyse générale des formes possibles de définition. Il en distingue trois :

La première est la conception aristotélicienne traditionnelle, selon laquelle une définition énumère « une liste de propriétés telles que chaque propriété est séparément nécessaire et telle que toutes les propriétés sont conjointement suffisantes ». Formellement, ceci peut s'exprimer : $A =_{\text{DÉF}} a . b . c . d. \ldots$ Cette conception de la définition est essentialiste, car elle repose sur des propriétés supposées inhérentes à l'objet défini.

15. Le concept biologique de l'espèce de Mayr est un concept « non-dimensionnel », au sens où il ne réfère pas à un ensemble d'individus déployés dans un espace et un temps défini. Ce concept est fondé sur l'interstérilité, constatée entre des individus de populations coexistant en un même lieu au même moment. Le concept biologique est relationnel : « L'essence de ce concept est une relation entre des populations naturelles qui coexistent dans un système non-dimensionnel, c'est-à-dire dans la même localité et au même moment ». Il ne dit pas *ce qu'est* une espèce, mais fournit un critère opérationnel pour décider si des individus appartiennent à la même espèce. Cf. E. Mayr, « Species concepts and definitions », in *The Species Problem*, E. Mayr (ed.), *Bulletin of American Society for the Advancement of Science*, n° 50, 1957, p. 14. Ce texte difficile à trouver est à notre sens le plus accompli que Mayr ait jamais écrit sur le sujet de l'espèce.

16. David Hull est né en 1935 et mort en 2010.

17. D. Hull, « The effect of essentialism on taxonomy – Two thousands years of stasis », *British Journal for the Philosophy of Science*, 15 (1965), p. 314-326, et 16 (1965), p. 1-18.

La seconde conception discutée par Hull est de nature disjonctive : A $=_{\text{DÉF}}$ a v b v c v d v … Par exemple : un oncle est le frère de la mère ou le frère du père. Cette conception disjonctive, quoique plus souple que la précédente, demeure dans l'esprit de la définition aristotélicienne, car elle est encore analytique. Le nom de la chose est défini comme une série de propriétés dont chacune est suffisante et dont une au moins doit être satisfaite.

La troisième et dernière conception de la définition selon Hull repose sur *clusters* [groupes] de propriétés :

A $=_{\text{DÉF}}$ (a . b . c . d) v (b . c . d. e) v (a . c . d. f) v … Les définitions par *cluster* ne sont pas analytiques. En outre, la plupart du temps, la liste entière des membres de la série disjonctive ne peut pas être donnée. De telles définitions consistent en des ensembles de propriétés covariantes. Aucune propriété n'est nécessaire.

David Hull applique ces conceptions à la question de la définition de taxons de tous rangs, de l'espèce à l'embranchement. Il conclut que, dans une perspective évolutionniste, la variation synchronique dans un taxon, et surtout la variation diachronique, rendent impossibles les deux premières sortes de définition.

Dans la seconde partie de son article, Hull s'intéresse plus particulièrement à la définition du concept d'espèce en tant que tel, c'est-à-dire à la catégorie de l'espèce (par opposition aux concepts d'espèces particulières)[18]. Il ne pose d'ailleurs cette question que pour une seule catégorie taxinomique, la catégorie de l'espèce, car il admet que l'espèce est la seule unité d'évolution. Le texte tourne de manière étrange. On s'attend en effet à une critique sans pitié de l'essentialisme à ce niveau. Mais les choses se révèlent plus compliquées à ce niveau de discussion précisément.

S'agissant donc de la catégorie d'espèce, Hull examine une à une les définitions majeures de l'espèce qui ont été données dans la littérature biologique contemporaine (définition « biologique » de Mayr, définition « évolutionnaire » de Simpson, définition morphologique, etc.), et constate qu'aucune définition de la catégorie d'espèce ne suffit à couvrir l'ensemble des « unités d'évolution » auxquelles le systématicien a affaire. Il conclut en proposant une définition disjonctive du concept d'espèce. Les espèces sont des populations qui :

(1) sont interfécondes ;

ou (2) sont sériellement interfécondes ;

ou (3) ne remplissent aucune des deux premières conditions mais ont divergé à partir d'une population-ancêtre commune qui satisfaisait l'une de ces conditions ;

---

18. Rappelons ici que la biologie contemporaine distingue conventionnellement les noms de *taxons* (par exemple, l'espèce *Homo sapiens,* le genre *Mus*, la classe des Primates) et les noms de catégories (espèce, genre, classe, etc.). Les catégories sont des concepts de second ordre par rapport aux taxons qui les instancient.

ou (4) ne remplissent aucune des trois premières conditions mais sont analogues à des populations qui remplissent au moins l'une des trois premières conditions.

Ces formules renvoient en fait, comme le montre le texte, au concept biologique de Mayr (1), au concept biologique de Dobzhansky (2), au concept évolutionnaire de Simpson (3), et au concept morphologique (3), qui est applicable en particulier aux espèces asexuées. Le dispositif logique mis en place par Hull vise en fait à contrer un argument souvent avancé par certains biologistes, selon lequel « on ne peut pas définir l'espèce parce qu'il y a plusieurs sortes d'espèces »[19]. Hull soutient donc qu'une définition disjonctive de la catégorie d'espèce est possible : une espèce est une population qui a *au moins* l'une des propriétés énumérées. Cependant, il faut croire que le philosophe n'était pas très sûr de lui car dans l'ultime phrase de l'article, il se demande interrogativement si les systématiciens ne devraient pas définir la catégorie de l'espèce en s'appuyant sur des *cluster* de propriétés, comme on le fait couramment pour les taxons spécifiques (c'est-à-dire des espèces particulières, *Homo sapiens*, *Escherischia coli*, *Mus musculus*, etc.).

Je me suis quelque peu attardé sur ce texte de David Hull car, adossé à une revue de littérature impressionnante, il montre exemplairement les hésitations que les taxinomistes darwiniens ont eues devant la question de savoir si et comment on peut *définir* dans leur champ propre d'étude, tout entier consacré à classer et définir. En dépit de leur anti-essentialisme affiché, les biologistes contemporains ont en fait consacré beaucoup de temps à des questions de définition et les ont jugées fondamentales, autant et davantage peut-être que leurs prédécesseurs non-évolutionnistes. On notera que le débat est ici structuré par le sens particulier qu'Ernst Mayr a donné au terme « essentialisme », dont il fait en biologie un synonyme de « pensée typologique », plutôt que par le sens poppérien, qui touche à une conception générale de la connaissance scientifique.

Une perspective poppérienne sur la « pensée populationnelle »

Je voudrais, pour terminer, illustrer une autre manière d'assumer une position anti-essentialiste sur la question de la diversité des vivants. Elle consiste à suivre la maxime méthodologique poppérienne de privilégier les hypothèses et les théories plutôt que les questions de définition. Suivons ici Elliott Sober, figure majeure de la philosophie de la biologie contemporaine[20].

19. D. Hull, *op. cit.*, p. 14.

20. E. Sober, « Evolution, population thinking, and essentialism », *Philosophy of Science*, 47 (1980), p. 350-383.

Sober pointe une erreur fatale chez les évolutionnistes – nombreux – qui ont cherché à dépasser l'essentialisme en construisant toutes sortes de définitions du concept d'espèce. Certes, tous ont pris au sérieux le *leitmotiv* d'Ernst Mayr selon lequel les espèces ne sont pas des types mais des populations. Mais ils ont persisté à vouloir résoudre l'énigme de l'espèce par des définitions constitutives, c'est-à-dire des définitions énonçant la nature de l'espèce à partir de propriétés ou de relations s'appliquant à un niveau d'organisation inférieur à celui de la population, comme l'interfécondité, la relation de filiation, la ressemblance, qui sont des propriétés relationnelles s'appliquant aux organismes. Or, explique Sober, ce qui légitime l'usage de concepts populationnels dans la biologie évolutive contemporaine, c'est l'existence de propriétés identifiées au niveau des populations, et formulées dans les modèles théoriques de la biologie des populations (génétique des populations, écologie des populations, biogéographie mathématique). À ce niveau théorique, les concepts populationnels ne sont pas légitimés par des définitions, mais par des modèles théoriques qui expriment des relations de nature nomologique entre des concepts populationnels. Ces concepts sont le plus souvent des concepts quantitatifs, c'est-à-dire des grandeurs, telles que les fréquences génétiques (fréquences alléliques et fréquences génotypiques), l'effectif efficace de population (si important pour les modèles de dérive génétique aléatoire), le taux de mutation récurrente, le taux de sélection, le taux de migration, etc. Moyennant des modèles théoriques, ces grandeurs sont mises en relation et conduisent à des prédictions sur l'évolution de la population. Ces modèles sont aussi parfois qualitatifs ; c'est par exemple le cas avec les modèles de spéciation. Mais ils font intervenir des concepts populationnels : isolat périphérique, répartition de populations dans l'espace, révolution génétique, etc. Que les concepts soient quantitatifs ou non, le point important est que ce sont les modèles théoriques qui confèrent un sens à la notion même de population, et non des définitions constitutives. C'est cela qui permet à la biologie évolutive de dépasser l'essentialisme. Cette manière dont Elliott Sober aborde la question de l'essentialisme dans la biologie évolutive contemporaine me semble tout à fait pertinente.

Ceci nous ramène à Popper, dont j'ai souligné la méfiance à l'égard des définitions, et la conviction que ce sont les hypothèses et les théories qui font progresser la connaissance scientifique (ce ne sont pas les termes, mais les relations que nous établissons entre des termes, qui nous ouvrent une fenêtre sur le réel). Ce qui donne une portée objective à la biologie des populations, ce ne sont pas des définitions permettant de dire à coup sûr que telle population est une race, une variété, une espèce ou quoi que ce soit d'autre. C'est un corpus théorique constitué d'*hypothèses* sur le *comportement* des populations, hypothèses qui ont pour but *d'expliquer* et de *prédire*, non de définir. Ce qu'a dit Popper des sciences physiques vaut aujourd'hui des sciences biologiques. De même que la gravitation n'est pas une propriété inhérente des masses, mais une propriété relationnelle qui explique ou demande à être expliquée, de même les flux génétiques ne sont pas une

propriété inhérente des espèces, mais quelque chose à leur sujet qui explique ou demande à être expliqué.

Conclusions

Nous avons examiné deux manières dont les philosophes de la biologie ont cherché à mettre la connaissance biologique contemporaine à la hauteur de ses proclamations anti-essentialistes, qui d'une manière ou d'une autre ont toujours consisté, depuis Ernst Mayr, à mettre en avant un mode de pensée « populationnel ». Nous avons montré que cet anti-essentialisme a pris deux formes. L'une est locale : c'est celle qui a consisté à prendre à bras-le-corps le secteur de connaissance biologique qui a sans doute été le plus exposé à des modes de pensée essentialistes, la taxinomie. L'autre a consisté à pointer dans la biologie des populations ce qui l'apparente à la conception générale de la connaissance scientifique que Popper a fait valoir : explication des phénomènes par des hypothèses plutôt que dévoilement du réel par des définitions constitutives de termes.

Comme on l'a vu, enfin, c'est la première de ces formes d'anti-essentialisme qui soulève les problèmes épistémologiques les plus redoutables. L'équation si séduisante posée par Ernst Mayr entre « essentialisme » et « pensée typologique » aux naturalistes darwiniens a d'abord paru tellement évidente qu'elle est devenue un objet de combat plutôt que de discussion véritable. Les renouvellements profonds que la taxinomie a connus depuis quelques décennies, dans ses méthodes et dans ses concepts, sont à même aujourd'hui de nous rendre plus prudents. Dans des domaines où le but théorique fondamental est de classer, fût-ce dans un cadre entièrement évolutionniste, il n'est pas évident que le spectre de l'essentialisme soit facile à dissoudre. Car on a vite fait, renonçant à l'essentialisme morphologique, de verser dans un « essentialisme historique » (la recherche éperdue des véritables lignages). Comme l'ont noté certains cladistes, les taxons monophylétiques que reconstruisent les méthodes de la systématique phylogénétique ont l'allure de classes qui, une fois définies, se prêtent bien à une interprétation platonicienne des taxons[21]. Je reviendrai sur cette question à une autre occasion.

21. Sur ce point, voir les développements de N. R. Scott-Ram, *Transformed Cladistics, Taxonomy, and Evolution*, Cambridge, Cambridge University Press, 2003.